



PATENTSCHRIFT NR. 249576

Ausgabedag: 26. September 1966

LUDWIG BINDER & CO.
IN GLEISDORF (STEIERMARK)

Lagerdichtung für Förderbandrollen

Angemeldet am 3. Juli 1964 (A 5734/64). - Beginn der Patentdauer: 15. Jänner 1986.

Förderbandrollen sind zylindrische Tragwalzen, die zur Unterstützung von Förderbändern dienen und um eine feste Drehachse umlaufen. Diese Förderbänder dienen häufig zum Transport staubförmiger oder körniger Transportgüter, z. B. Sand, Asche, Erze und sonstiges Gestein, Staubkohle oder stückige Kohle u. dgl., welche Gitter auch mehr oder weniger naß zum Transport gelangen. Da die Lagerung der Transportwalzen aus Gründen der Herabsetzung der Antriebsleistung mit Wälzlagern ausgeführt ist, erlangt das Problem der Abdichtung dieser Lager gegen das Eindringen von Staub, wogegen Wälzläger bekanntlich besonders empfindlich sind, besondere Bedeutung.

Förderbandrollen besitzen in der Regel an ihren beiden Enden Abschlußscheiben, die auch dazu dienen können, elastische, zwischen Achse und Rollenmantel befindliche Druckglieder axial zusammenzupressen um durch die dann eintretende Radialvergrößerung der Druckglieder den Mantel zu stützen. Ferner ist es möglich, auf der feststehenden Achse der Tragwalze einen Dichtungskörper, etwa auch aus Gummi bestehend, anzuordnen.

Die Erfindung schafft eine sehr wirksame Lagerdichtung für Förderbandrollen, die mit einer mit ihnen umlaufenden Spann- oder Verschlußscheibe versehen sind. Durch eine einfache Ausgestaltung dieser Spann- oder Verschlußscheibe einerseits und des auf der Achse sitzenden Labyrinthkörpers anderseits wird im Sinne der Erfindung eine gute Dichtung erreicht. In diesem Sinne kennzeichnet sich die Erfindung bei solchen Förderbandrollen dadurch, daß der Innenrand dieser Scheibe in eine zweckmäßig nutförmige Absetzung eines auf der ruhenden Förderrollenachse festsitzenden Labyrinthkörpers mit geringem Spiel eingreift, wobei der Innenrand dieser Scheibe sich mindestens in jenem Bereich, in welchem er in die Absetzung greift, sich radial nach außen erstreckt, oder unmittelbar in eine solche Erstreckung übergeht. Mit besonderem Vorteil läßt sich dieser Erfindungsgedanke anwenden für Förderbandrollen, deren Mantel durch den erwähnten axial mittels Druckgliedern zusammengepreßten und dadurch radial erweiterten Ringkörper aus elastischem Material gestützt wird, in welchem Falle erfindungsgemäß der Innenrand der Spannscheibe mit dem auf der Förderrollenachse sitzenden Labyrinthkörper durch Eingreifen in dessen Absetzung zusammenwirkt. Zweckmäßig ist es immer, wenn der Labyrinthkörper aus Gummi oder einem sich mechanisch ähnlich verhaltenden Werkstoff besteht und eine etwa axial verlaufende Dichtungslippe besitzt, die mit einem abgesetzten Flächenbereich der Spann- oder Verschlußscheibe zusammenwirkt, und innerhalb dieser Lippe eine radial nach außen öffnende Nut besitzt, in die der Innenrand der Spann- oder Verschlußscheibe greift.

Ein Ausführungsbeispiel dieser letztgenannten Ausführungsform, in Anwendung auf eine Förderbandrolle mit elastisch zusammengepreßtem Ringtragkörper, zeigt die schematische Zeichnung im Schnitt und in Beschränkung auf das eine Lager der Förderbandrolle.

Es bezeichnetet 1 die ruhende Rollenachse mit Wälzlagern 2 und den zwischen diesem und der inneren Oberfläche des Rollenmantels 3 befindlichen Ringkörper 4 aus elastischem Material, der über die beiden Spannscheiben 5 und Schraubenbolzen 6 axial zusammengepreßt wird und sich dadurch radial zwischen dem Außenring des Wälzlagers und der genannten inneren Oberfläche des Mantels 3 unter Stützung des letzteren verklemmt. Auf der Achse 1 sitzt fest der Verschlußkörper 7, der aus Gummi bestehen möge.

Erfindungsgemäß ist dieser Verschlußkörper 7 als Labyrinthkörper ausgeführt, der auf eine beson-

dere Art mit der äußeren Spannscheibe 5, genauer: mit deren Innenrand, zusammenwirkt. Indem nämlich der Körper 7 mit einer Absetzung 7a versehen ist und der Innenrand 5a dieser Scheibe in jenem Bereich, mit welchem er in diese Absetzung greift sich radial nach außen erstreckt, wird jedes Sand- oder Schmutzteilchen, das bis in diese Dichtungszone gerät, sofort auf Umfangsgeschwindigkeit 5 beschleunigt und durch Fliehkraft wieder weggeführt.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist noch eine zweite so wirkende Dichtungszone ausgeführt. Der Labyrinthkörper 7 besteht, wie bemerkt, aus Gummi oder einem sich mechanisch ähnlich verhaltenden Werkstoff und bildet eine etwa axial verlaufende Dichtungslippe 7b, die mit einer Absetzung 5b der Scheibe 5 zusammenarbeitet. Diese Absetzung ist wieder so gerichtet, daß sie entweder radial nach außen führt oder wenigstens - wie gezeichnet - unmittelbar in einen solchen nach außen führenden Bereich übergeht. Somit bilden die Bereiche 5b - 7b für eindringende Schmutzteilchen eine erste und die Bereiche 5a - 7a für diese eine zweite Labyrinthabdichtung, mit der Maßgabe jedoch, daß dieses Labyrinth, zum Unterschied von solchen des Pumpen- oder Turbinenbaues, überhaupt nicht von irgendwelchen Medien durchströmt wird.

15 Umfangreiche praktische Versuche, die unter absichtlicher Erschwerung der Betriebsbedingungen erfolgten und sich auf eine große Zahl von Fördergutarten in verschiedenen Trocknungs- und Temperaturzuständen erstreckten, haben gezeigt, daß das Ausschleudern der Fremdkörper tatsächlich eintritt und die Lagerung selbst nach langem erschwertem Betrieb einwandfrei rein bleibt. Die Ausführung eines zweiten Labyrinthkörpers an der Innenseite des Wälzlagers ist nicht nötig, kann aber zweckmäßig sein, etwa wenn man wünscht, das Wälzlager völlig mit Fett auszufüllen.

Es ist ersichtlich, daß die im Vorstehenden gebrauchten Ausdrücke "radial" und "axial", soweit auf die Bereiche 5a und 5b und die mit ihnen zusammenwirkenden Teile des Labyrinthkörpers 7 Bezug habend, nicht streng wörtlich zu nehmen sind; entscheidend ist die Beschleunigung der Fremdkörperteilchen auf ihre Austragung durch Zentrifugalkraft.

PATENTANSPRÜCHE:

25 1. Lagerdichtung für Förderbandrollen, die mit einer mit ihnen umlaufenden Spann- oder Verschlußscheibe versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenrand (5a) dieser Scheibe (5) in eine zweckmäßig nutförmige Absetzung (7a) eines auf der ruhenden Förderrollenachse (1) festsitzenden Labyrinthkörpers (7) mit geringem Spiel eingreift, wobei der Innenrand (5a) dieser Scheibe (5) sich mindestens in jenem Bereich, in welchem er in die Absetzung (7a) greift, sich radial nach außen erstreckt, 30 oder unmittelbar in eine solche Erstreckung übergeht.

2. Lagerdichtung nach Anspruch 1, für Förderbandrollen, deren Mantel durch einen axial mittels Druckgliedern zusammengepreßten und dadurch radial erweiterten Ringkörper aus elastischem Material gestützt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenrand (5a) der Spannscheibe (5) mit dem auf der Förderrollenachse (1) sitzenden Labyrinthkörper (7) durch Eingreifen in dessen Absetzung zusammenwirkt.

3. Lagerdichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Labyrinthkörper (7) aus Gummi oder einem sich mechanisch ähnlich verhaltenden Werkstoff besteht und eine etwa axial verlaufende Dichtungslippe (7b) besitzt, die mit einem abgesetzten Flächenbereich (5b) der Spann- oder Verschlußscheibe (5) zusammenwirkt, und innerhalb dieser Lippe eine radial nach außen öffnende 40 Nut (7a), in die der Innenrand (5a) der Spann- oder Verschlußscheibe (5) greift.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnung)



